

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :
Kouki FUKUI et al. :
Serial No. NEW : **Attn: APPLICATION BRANCH**
Filed March 23, 2004 : Attorney Docket No. 2004_0447A
FLEXIBLE HOSE

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

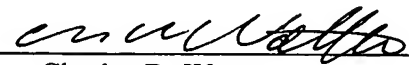
Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the dates of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2003-80897, filed March 24, 2003, and Japanese Patent Application No. 2003-126200, filed May 1, 2003, as acknowledged in the Declaration of this application.

Certified copies of said Japanese Patent Applications are submitted herewith.

Respectfully submitted,

Kouki FUKUI et al.

By 
Charles R. Watts
Registration No. 33,142
Attorney for Applicants

CRW/asd
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
March 23, 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月24日
Date of Application:

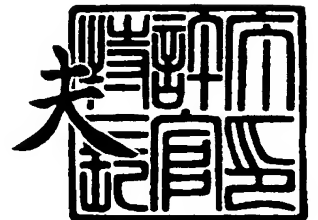
出願番号 特願2003-080897
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-080897]

出願人 東拓工業株式会社
Applicant(s):

2004年 3月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2004-3016286



【書類名】 特許願

【整理番号】 15032401

【提出日】 平成15年 3月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16L 11/08

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府高槻市栄町1丁目2番1号 東拓工業株式会社内

 【氏名】 池上 寛

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府高槻市栄町1丁目2番1号 東拓工業株式会社内

 【氏名】 進藤 信夫

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府高槻市栄町1丁目2番1号 東拓工業株式会社内

 【氏名】 橘 茂人

【特許出願人】

 【識別番号】 000221502

 【氏名又は名称】 東拓工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100082278

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 樽本 久幸

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 020673

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 可撓性ホース

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 非塩素系の熱可塑性樹脂を素材とする軸方向に連続した補強用の透明硬質樹脂層と、非塩素系の熱可塑性樹脂を素材とする軸方向に連続した透明軟質樹脂層とを径方向に積層してなるホース壁を備えたことを特徴とする可撓性ホース。

【請求項 2】 前記ホース壁は、前記透明硬質樹脂層の内周側及び外周側に前記透明軟質樹脂層を夫々積層してなる請求項 1 記載の可撓性ホース。

【請求項 3】 前記透明硬質樹脂層は、軸方向に凹凸が連続する波形状に形成されている請求項 1 又は 2 記載の可撓性ホース。

【請求項 4】 前記透明硬質樹脂層は、ポリエステル樹脂又はポリカーボネート樹脂を素材とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の可撓性ホース。

【請求項 5】 前記透明軟質樹脂層は、ウレタン樹脂を素材とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の可撓性ホース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば食品輸送用ホース、液体燃料輸送用ホース、冷媒輸送用ホース、さらには木屑やモルタル等を搬送するためのホース等の各種ホースに好適に用いられる可撓性ホースに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の可撓性ホースとしては、例えば特許文献 1 に開示されたものがある。

【0003】

この特許文献 1 に開示されたホースは、ポリエステル系熱可塑性ポリウレタン樹脂を素材とした内面層と、塩化ビニル樹脂を素材とした外面保護補強層とを積層してなる透明なホース壁を備え、ホース内の状況を視認することができるようになっている。

【0004】

【特許文献1】 特開平11-141753号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1に開示されたホースでは、そのホース壁の素材として塩化ビニル樹脂を用いているので、例えば焼却時に塩素ガス等の有毒ガスが発生するといったように環境への配慮に欠け、近年の脱ビの風潮にも反していた。

【0006】

そこで、この発明は、上記の不具合を解消して、ホース内の状況を視認可能とする透明なホース壁を有しながら、環境にも配慮した可撓性ホースの提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、この発明の可撓性ホースは、非塩素系の熱可塑性樹脂を素材とする軸方向に連続した補強用の透明硬質樹脂層と、非塩素系の熱可塑性樹脂を素材とする軸方向に連続した透明軟質樹脂層とを径方向に積層してなるホース壁を備えたことを特徴とする。

【0008】

具体的に、前記ホース壁は、前記透明硬質樹脂層の内周側及び外周側に前記透明軟質樹脂層を夫々積層してなる。

【0009】

また、前記透明硬質樹脂層は、軸方向に凹凸が連続する波形状に形成されている。

【0010】

さらに、前記透明硬質樹脂層は、ポリエステル樹脂又はポリカーボネート樹脂を素材とし、また前記透明軟質樹脂層は、ウレタン樹脂を素材としている。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。この発明の一実

施形態に係る可撓性ホースは、図1及び図2に示すように、外側樹脂層(1)と、中間樹脂層(2)と、内側樹脂層(3)とを積層してなるホース壁(4)を備えている。

【0012】

これら樹脂層(1)(2)(3)のうち中間樹脂層(2)は、例えばポリエステル樹脂を素材とした透明硬質樹脂層とされており、ホースの剛性や保形性を確保している。なお、この透明硬質樹脂層(2)の素材として、ポリエステル樹脂の代わりに、ポリカーボネート樹脂やABS樹脂を用いるようにしても良い。

【0013】

この透明硬質樹脂層(2)は、ほぼ一定の厚みを有し、軸方向に凹凸が連続する波形状に形成されている。なお、上記透明硬質樹脂層(2)は、その内周面及び外周面の双方において凹凸が形成されているが、内周面又は外周面の一方にのみ軸方向に連続した凹凸を形成した波形状としても良く、また偏平強度を高めるために、肉厚を部分的に厚くしても良い。

【0014】

内側樹脂層(3)は、例えば透明硬質樹脂層(2)の素材となるポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂やABS樹脂との相溶性に優れたウレタン樹脂を素材とした透明軟質樹脂層とされている。

【0015】

この透明軟質樹脂層(3)は、軸方向に連続して形成され、透明硬質樹脂層(2)の内周面側の凹凸を均して、ホース内周面を平滑にするように設けられている。すなわち、この透明軟質樹脂層(3)の内周面は、ほぼ平滑に形成され、外周面は、透明硬質樹脂層(2)の波形の内周面に合致する波形状に形成されている。

【0016】

外側樹脂層(1)は、例えば透明硬質樹脂層(2)の素材となるポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂やABS樹脂との相溶性に優れた非塩素系の熱可塑性樹脂を素材とした透明軟質樹脂層とされている。具体的に、熱可塑性樹脂としては、内側の透明軟質樹脂層(3)の素材と同様のウレタン樹脂や、耐候性を有するアクリル系エラストマー等が用いられている。

【0017】

この透明軟質樹脂層(1)は、軸方向に連続して形成され、透明硬質樹脂層(2)の外周面側の凹凸を均して、ホース外周面を平滑にするように設けられている。すなわち、この透明軟質樹脂層(1)の内周面は、透明硬質樹脂層(2)の波形の外周面に合致する波形状に形成され、外周面は、ほぼ平滑に形成されている。

【0018】

上記構成の可撓性ホースの製造に際しては、例えば各樹脂層(1)(2)(3)の素材となる樹脂を、共押出しによって一体に積層させた状態で帯状に押し出し、その樹脂製帯状体を螺旋状に巻回して、軸方向に隣接する側縁部同士を熱融着若しくは接着させるようにしている。このような共押出し成形により、各樹脂層(1)(2)(3)間に気泡が生じ難く、ホース壁(4)の透明性を高めることができる。

【0019】

上記の可撓性ホースにおいては、ホース壁(4)が透明になっているので、ホース内の輸送状況や、ホース内の汚れ等を外部から容易に視認することができる。しかも、各樹脂層(1)(2)(3)の素材として、非塩素系の樹脂を用いていることから、脱塩ビを実現した環境に優しい可撓性ホースとすることができる。

【0020】

また、ホース壁(4)の中間に存在する補強用の硬質樹脂層(2)によって、ホースの剛性や保形性を良好に維持することができる。しかも、この硬質樹脂層(2)を波形状に形成することで、ホースの可撓性も良好に維持することができ、また軟質樹脂層(1)(3)との接着面積も増大するので、これら硬質樹脂層(2)と軟質樹脂層(1)(3)との接着強度を高めることができる。

【0021】

さらに、軟質樹脂層(1)(3)によって硬質樹脂層(2)の凹凸を均して、ホースの内外周面を平滑にしているので、輸送時における圧力損失を抑え、またホース施工時における他部材との引っ掛かりを少なくした扱い易いホースとすることができる。

【0022】

さらにまた、ポリエステル樹脂を素材とした硬質樹脂層(2)が軸方向に途切れ

ることなく連続しているので、ガスバリア性に優れている。また、硬質樹脂層(2)の素材をポリカーボネート樹脂やABS樹脂とした場合には、ホースの耐衝撃性を高めることができる。さらに、ウレタン樹脂等を素材とした外側及び内側の軟質樹脂層(1)(3)が軸方向に途切れることなく連続しているので、強靱性や耐摩耗性にも優れている。

【0023】

なお、この発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で上記実施形態に多くの修正及び変更を加え得ることは勿論である。例えば、上記実施形態において、可撓性ホースのホース壁は3層構造となっていたが、2層構造或いは4層以上の多層構造としても良い。

【0024】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、この発明の可撓性ホースでは、ホース壁が透明であるため、ホース内の輸送状況や、ホース内の汚れ等を外部から容易に視認することができる。しかも、各樹脂層の素材として非塩素系の樹脂を用いていることから、脱塩ビを実現した環境に優しいホースとすることができる。

【0025】

また、硬質樹脂層を波形状に形成することで、剛性や保形性を良好に維持しながら、可撓性にも優れたホースとすることができる。しかも、硬質樹脂層と軟質樹脂層の接着面積も増大するので、これらの接着強度を高めて剥離を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施形態に係る可撓性ホースの縦断面図である。

【図2】

同じくその要部の拡大縦断面図である。

【符号の説明】

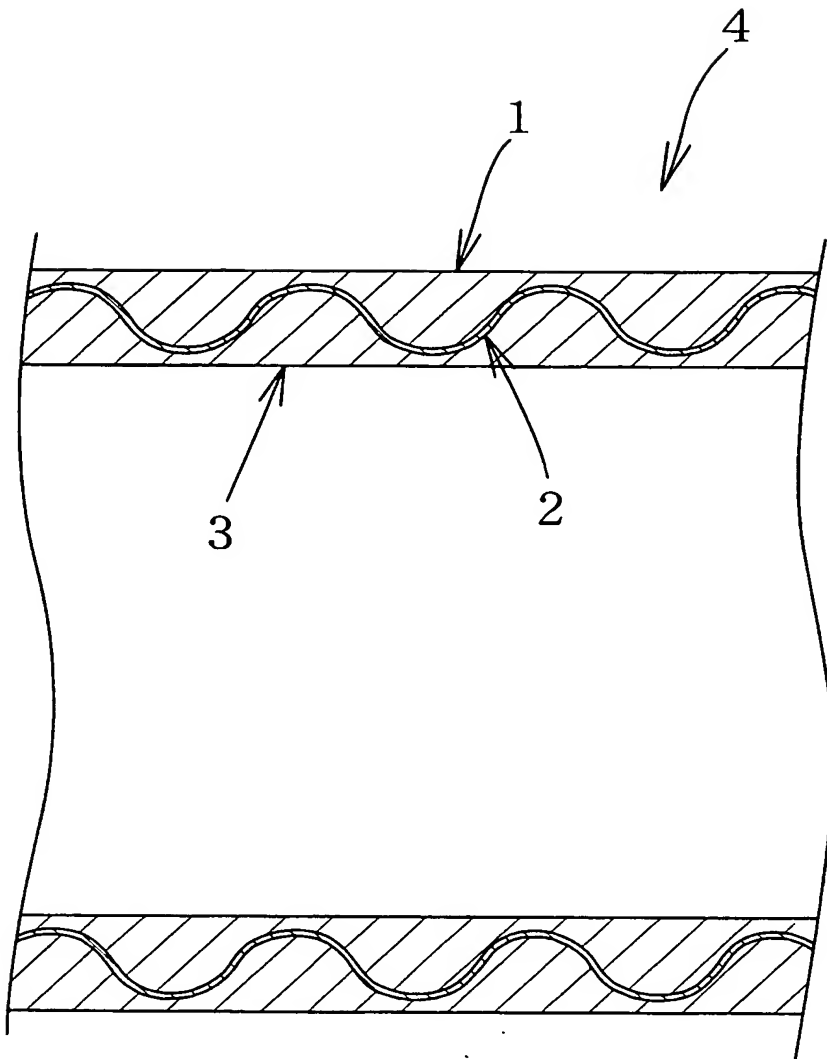
(1)(3) 透明軟質樹脂層

(2) 透明硬質樹脂層

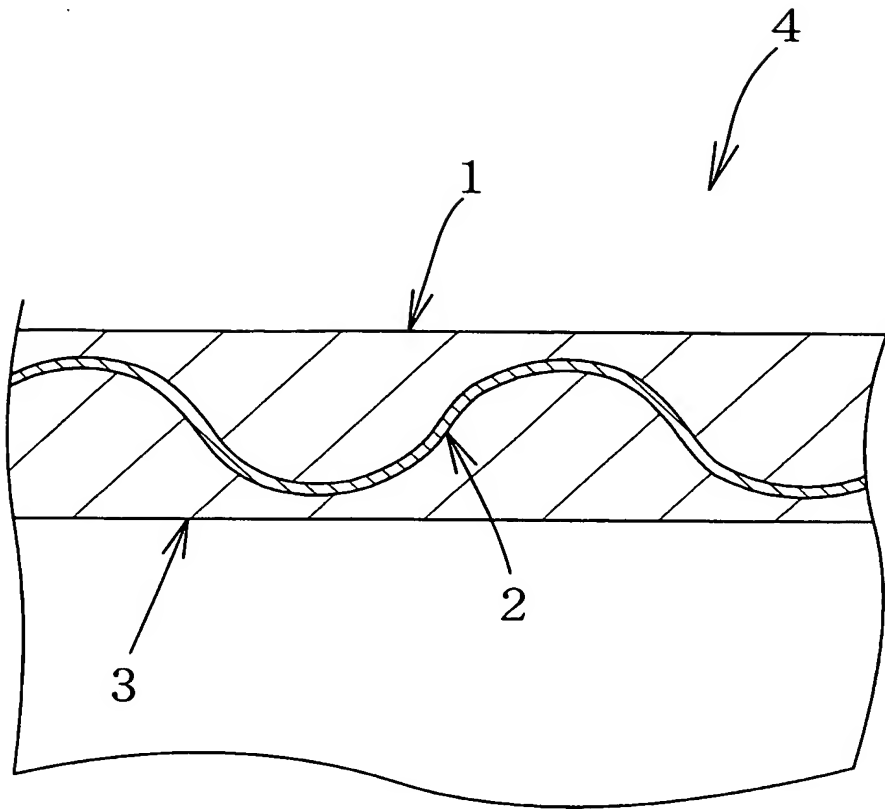
(4) ホース壁

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ホース内の状況を視認可能とする透明なホース壁を有しながら、環境にも優しい可撓性ホースを提供する。

【解決手段】 この可撓性ホースは、非塩素系の熱可塑性樹脂を素材とする軸方向に連続した補強用の透明硬質樹脂層(2)の外周側及び内周側に、非塩素系の熱可塑性樹脂を素材とする軸方向に連続した透明軟質樹脂層(1)(3)を積層してなるホース壁(4)を備えている。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 8 0 8 9 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 2 2 1 5 0 2]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 9 月 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府高槻市栄町 1 丁目 2 番 1 号
氏 名	東拓工業株式会社